易驱动

计算机服务产品
白皮书

易软健
e-software.cn
2008.01

1. 产品概述

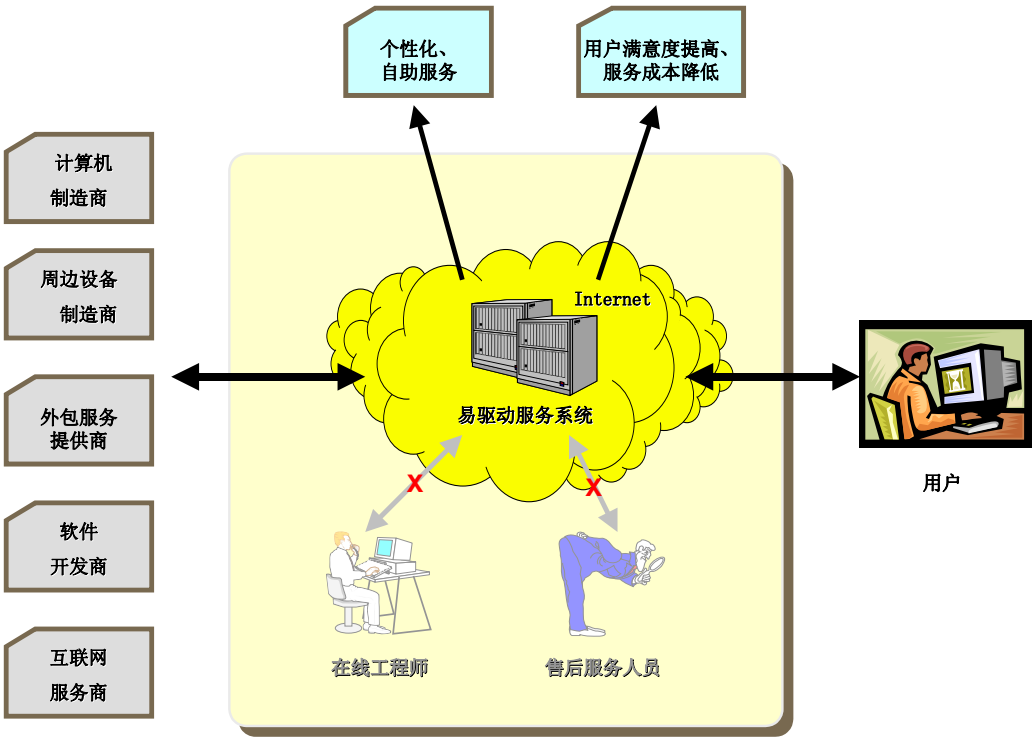
1.1 产品综述

易驱动是一个专门解决 Microsoft Windows 操作系统下设备驱动故障的产品，它集设备管理、驱动管理各项功能于一身，可以将硬件检测、设备故障分析、驱动查找、驱动下载、驱动安装、驱动升级、驱动备份等步骤一次完成，能工作在 Internet / Intranet 网络环境中，实现了设备驱动管理的网络化、智能化。

1.2 产品功能和特点概要

- 易驱动是专业的设备驱动管理系统，具有强大的故障处理/驱动升级能力：
    1. 可以自动为设备驱动进行本地备份；
    2. 可以在线为故障设备自动修复驱动；
    3. 可以在线为正常设备自动升级驱动；
    4. 所有操作只需最少点击一次鼠标就可以全部自动完成，做到“一次点击解决所有驱动问题”；
    5. 支持处理各种即插即用设备；
    6. 可以实现企业级的历史驱动服务系统转换/升级；
    7. 可以实现驱动服务管理的自动化；
- 易驱动具有以下特点：
    1. 全部运行在浏览器中，实现了真正的瘦客户端应用；
    2. 通过证书（PKI）技术保障系统安全性；
    3. 遵从 PC99 标准，与 Windows 操作系统无缝偶合，有最好的兼容性；
    4. 保证与 Windows 操作系统的向后兼容；
    5. 良好的用户界面、极强的易用性，最大限度降低用户学习/使用成本；

1.3 系统目标



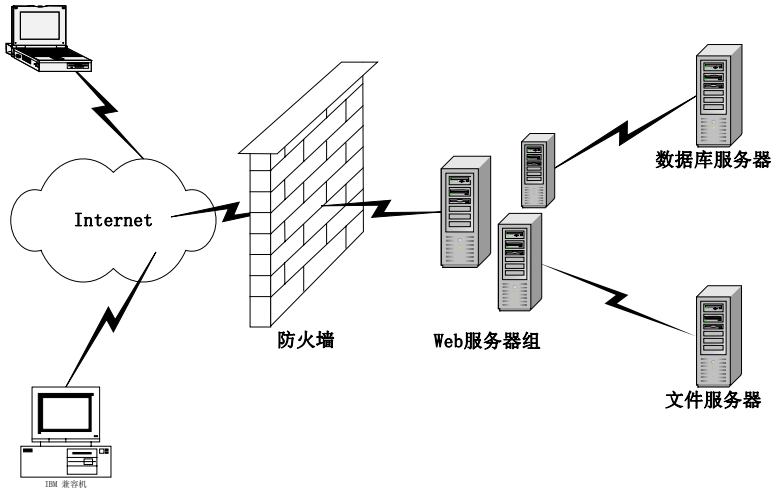
通过使用易驱动产品，可以减少和降低用户在使用驱动过程中的操作环节和技术难度，提高用户满意度和忠诚度；企业可以有效减少用于服务的在线工程师和售后服务工程师的成本、降低 CallCenter 的电话服务成本、实现 1 年 365 天、每天 24 小时在线的个性化自助服务。

1.4 系统创新性

易驱动产品倡导的是一种全新的驱动服务管理模式——“数字化驱动管理模式”（即 e-drivers 概念），这种模式与传统驱动管理模式相比较有以下优点：

	项目	数字化驱动管理模式	传统驱动管理模式
1	设备和驱动的自动检测	支持	不支持
2	驱动与硬件自动匹配	支持	不支持
3	驱动格式一致性	支持	不支持
4	驱动格式兼容性	支持	不支持
5	驱动传播一致性	好	差
6	驱动安装自动化	支持	不支持
7	驱动更新自动化	支持	不支持
8	用户界面一致性	好	差
9	用户操作简单性	好	差
10	驱动提取（备份）自动化	支持	不支持
11	驱动完整性检查	支持	不支持
12	驱动服务过程跟踪	支持	不支持
13	公版/专版驱动自适应	支持	不支持
14	驱动数据冗余度	低	高
15	是否支持驱动备份/修复等用户自服务功能	支持	不支持
16	驱动包信息的数字化程度	高	低
17	能否运行在浏览器中	支持	不支持
18	能否对驱动包所支持的设备进行挖掘	支持	不支持
19	驱动发布自动化	支持	不支持

1.5 网络拓扑结构



1.6 运行环境

客户端运行环境：Microsoft Windows 2000、WindowsXP、Windows2003、Windows Vista 等中文操作系统，Internet Explorer 5.0 以上版本(包括 Internet Explorer 7.0)。

1.7 应用方式

在线服务

通过易驱动在线服务网站购买易驱动服务充值卡，在线使用本服务。

服务代理

通过代理方式分销易驱动服务充值卡，在指定的地区销售本服务。

1.8 使用简述

用户只要可以上网，通过使用浏览器访问驱动服务网站，在安装易驱动客户端程序后就可以使用：驱动修复/驱动升级、驱动备份、驱动取回等服务。详细使用说明参见易驱动用户使用帮助(http://enterprise.e-drivers.cn/drvhelp.htm)。

1.9 产品规格和指标

- Web 最大并发访连接-1000
- DB 最大并发访问用户数-500

- 驱动修复成功率-99%
- 驱动升级成功率-99%
- 目前驱动数据库可支持设备数-100 万种

2. 产品介绍

2.1 产品结构

易驱动产品包含以下基本模块：驱动修复/升级程序 DrvImp.htm（包括客户端、用户使用帮助 DrvHelp.htm、用户服务协议 license.htm、用户服务评价 Comment.htm）、驱动备份程序 DrvExp.htm、驱动取回程序 DrvFetch.htm、设备管理器 DrvInst.htm 等。

2.2 功能简述

功能	描述	支持版本	
客户端程序 DrvImp.htm		V3.1	V5.0
动态提示信息窗口	在程序运行时动态显示一个浮动的程序运行信息窗口，可以由用户打开/关闭，可后台设置程序加载时的缺省状态。	√	取消
中英文语言识别		√	√
多语言支持（中英）			
操作系统识别		√	√
Vista 支持			√
浏览器识别		√	√
已下载驱动包智能识别		√	√
CGI / SOAP 下载模式支持		√	√
重装系统后下载驱动仍可用		√	√
运行日志		√	√
用户服务协议		√	√
系统 PnP 设备枚举		√	√
系统 PnP 设备重新枚举		√	√
用户安装驱动检测		√	√
故障设备检测		√	√
系统安装驱动检测		√	√
驱动自动备份		√	√
检测系统当前安装驱动状态		√	√
更新驱动失败自动恢复驱动			√

用户序列号校验			√
主板信息检测		√	√
硬盘信息检测		√	√
操作系统信息检测		√	√
CPU 检测		√	√
网卡信息检测		√	√
驱动下载目录自适应			√
用户机器号		√	√
设备状态信息检测		√	√
驱动备份信息检测		√	√
驱动状态信息检测		√	√
SOAP 协议支持		√	√
故障设备驱动在线修复		√	√
用户类驱动在线升级		√	√
系统类驱动在线升级			√
驱动下载前显示驱动详细描述信息		√	√
非驱动故障智能检测/特殊处理		√	√
未找到驱动时记录设备信息日志		√	√
驱动下载支持手工下载和程序无界面下载方式		√	√
驱动下载断点续传		√	√
CAB 驱动压缩格式		√	√
驱动修复/升级选择界面	用户可定制驱动下载清单	√	√
驱动修复/升级结果界面		√	√
驱动安装后是否需要重新启动状态检测		√	√
驱动安装后需要重新启动提示界面		√	√
设备安装驱动而产生的新设备检测功能		√	√
删除问题驱动		√	√
设备安装驱动成功状态检测		√	√
服务器繁忙检测		√	√
服务器无法连接检测		√	√
下载的驱动包自动解压		√	√
EXE 类驱动支持		√	√
驱动签名文件校验功能		√	√
INF 驱动无界面安装		√	√

EXE/INF 驱动格式自动识别		√	√
驱动 INF 文件内容读取		√	√
设备安装驱动前后状态记录到数据库日志		√	√
下载驱动过程用户可取消		√	√
检测到的用户设备信息保存到数据库		√	√
驱动查询服务批量提交		√	√
通过序列号与历史驱动平台整合			√
后台设置驱动强制安装			√
页面风格再定制		√	√
找到的驱动支持手工点击下载			√
EXE 类驱动命令行安装		√	√
支持企业内 http 代理方式访问		√	√
用户主机序列号输入			√
用户反馈信息		√	√
用户使用帮助-DrvHelp.htm			
用户使用帮助		√	√
用户插件版本显示		√	√
常见问题解答		√	√
驱动远程备份-DrvExp.htm			
检测当前机器内驱动是否导出到数据库		√	√
导出驱动列表		√	√
导出驱动手工点击下载			√
未导出驱动发布到服务器		√	√
驱动取回-DrvFetch.htm			
列出当前帐户下的机器			√
列出指定机器代码的设备信息			√
列出当前机器的设备信息			√
列出指定设备的可用驱动			√
对某设备可用驱动进行排序			√
列出可用驱动的详细信息			√
点击可以下载指定设备的指定驱动			√

3. 价格体系

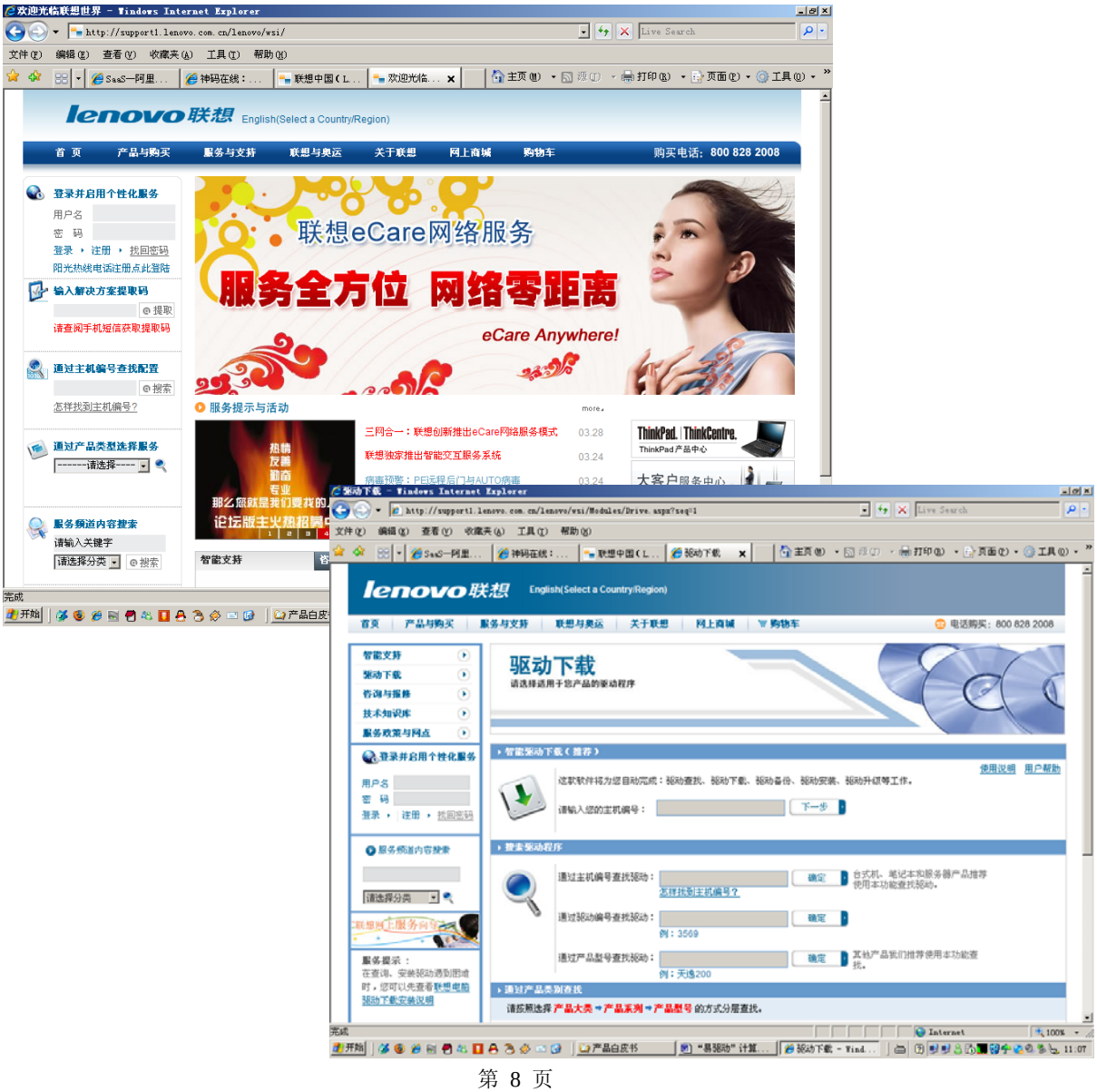
易驱动服务采取“会员制＋服务卡充值扣点”的消费模式，即：新用户首先用自己的邮件地址注册账户，待系统发送验证邮件后按照邮件提示开通账户；用户使用易驱动服务需要购买充值卡，然后到易驱动网站充值获得服务点数，凭服务点在易驱动网站消费获得各项服务。

易驱动服务充值卡形式上分：实物卡和电子卡，面额有：３０元和１００元两种。要购买实物卡，请联系我公司各地经销商；要购买电子卡，请通过下面的网址购买：http://enterprise.e-drivers.cn/drvpay.htm。

4. 成功案例

4.1 联想集团

联想集团有限公司(http://edrivers.lenovo.com.cn)



4.2 广东海纬电脑有限公司

广东海纬电脑有限公司(http://www.netbook.cn)

4.3 神州数码在线科技

神码在线(http://www.saasbb.com/vms/index.html)

4.4 阿里巴巴

阿里软件(http://www.alisoft.com/portal/homepage/isv.html)

4.5 搜狐下载频道

搜狐下载频道(http://download.sohu.com)

5. 产品发展规划

5.1 多语言支持

易驱动产品将在 V6.0 版本推出英文版。

6. 售后服务

本公司的工程师将与用户建立紧密的联系，进行不断的沟通。对系统的运行状况有及时和全面的了解。

6.1 服务方式

我公司通过电话了解用户使用情况，及时解决存在的问题。必要时，我们将派遣技术人员去现场解决存在的问题。

6.2 服务联系方式

服务邮箱地址：support@e-software.cn
联系人：耿健
联系电话：010-58973165
联系人Email： gengs@e-software.cn

7. 常见问题

7.1 什么是设备的类别代码、状态代码、故障代码？什么是驱动描述信息、驱动备份代码？

答：这些都是用来描述设备及驱动状态的参数：

1. 设备类别代码用来说明当前设备的类别，Windows 操作系统提供了多达近 50 种的类别分类，而且还可以自由扩充。需要注意的是：我们通常所说的 LAN、Chipset、VGA 都没有出现在标准设备分类中。关于设备分类的详细内容，参见设备类别代码表；

2. 设备状态代码用来说明当前设备是否存在故障以及驱动安装后是否需要重新启动等，这些状态以 16 进制标志位的形式表达，每一位说明一种设备状态。当设备状态为“需要重新启动机器以使设置生效（0x00000100）”或“设备有问题（0x00000400）”时，系统显示为 ，否则，显示为 。关于设备状态的详细内容，参见设备状态代码表，其中最常用的状态位有：

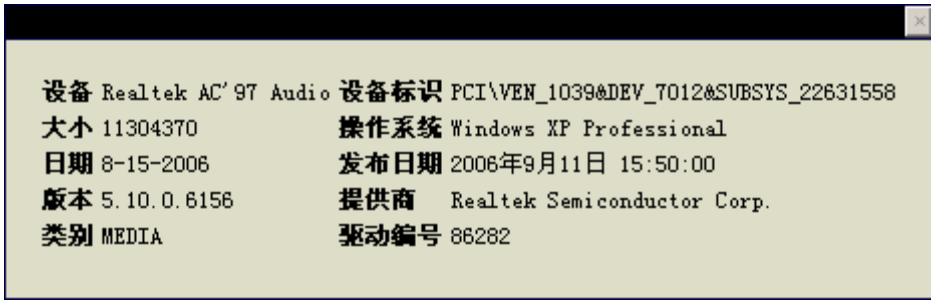
   0x00000100：需要重新启动机器以使设置生效；

   0x00000400：设备有问题；

   0x00002000：该设备支持设备禁用/启用功能；

3. 设备故障代码在设备状态代码包含“设备有问题（0x00000400）”标志位时用来说明设备的具体故障原因，当该状态代码存在时，系统显示为⚠，否则，显示为空。关于设备状态的详细内容，参见设备故障代码表。

4. 驱动描述信息用来说明将要用来修复/升级的驱动的详细内容（如下图所示），用户可以根据此信息决定是否用给出的驱动修复/升级驱动。



5. 驱动备份代码说明当前设备驱动的有关信息，这些状态以 16 进制标志位的形式表达，每一位说明一种设备状态，常用的包括：该驱动没有备份（0x00000010）、当前驱动是由应用程序或用户安装的（0x00008000）、备份的驱动比当前驱动版本新（0x00100000）、当前驱动比备份版本新（0x00200000）等。当当前驱动是由应用程序或用户安装（0x00008000）且又没有备份（0x00000010）时，程序将会在加载执行时自动备份。备份成功后用● 来表示。关于驱动备份状态的详细内容，参见驱动备份代码表。

7.2 我的驱动已经安装成功了，为什么设备状态还是有故障的？

答： 设备的故障原因很复杂，但不是所有的故障都与驱动有关，安装驱动只可以解决跟驱动有关的设备故障。如何判断设备的故障与驱动有关或与驱动无关？设备故障代码提供了重要的依据。

设备故障代码中与驱动安装有关的代码有：

1 ：设备没有安装驱动程序；

该故障常发生于操作系统重新启动过程中要求用户为故障设备安装驱动时用户取消了驱动安装向导的情况；

10：安装了错误的驱动；

设备无法启动，说明当前设备所安装的驱动与设备不兼容，这种故障常发生于以兼容设备方式安装驱动失败的情况；

28：设备安装失败；

该故障常发生于操作系统重新启动过程中要求用户为故障设备安装驱动时用户运行驱动安装向导最终没有安装成功驱动的情况，另外也常见于例如总线类设备安装驱动后需要重新启动的情况；

31：无法加载这个设备所需的驱动程序；

这有可能是由于驱动程序不完整造成的；

设备故障代码中与驱动安装无关的代码有：

22：设备被禁用；
24：设备不存在；
25：设备已经不存在；
29：硬件被禁止；

7.3 驱动程序以外原因造成的设备故障有哪些？如何处理？

答：设备故障代码中与驱动安装无关的代码有：

22：设备被禁用；
29：硬件被禁止；

请检查你的 CMOS 硬件设置或系统设备管理器中的设备禁用设置，如果设备被禁用就设为启动。

24：设备不存在；
25：设备已经不存在；

你的故障设备已经被拔出或移走，这种情况常发生于如 Web 服务器的鼠标、键盘等设备在服务器设置完成后设备被拔出时。这只是一个警告性错误，不影响使用，你也不需要做任何处理。

7.4 我的驱动在本地有备份吗？备份在哪里？如何删除备份？

答： 如果你安装过易驱动设备驱动管理插件并使用过“驱动修复/升级”程序，你所手工安装的驱动就将自动完成驱动备份工作，驱动备份在%Windows%\MyDrivers\%Mfg%\%Class%\%Instance%目录中。其中：

%Windows%：表示 Windows 系统文件目录；
例如：“C:\WINNT”。

%Mfg%：表示驱动程序支持设备的硬件厂商名；
例如：“D-Link”、“Avance Logic, Inc”，如果驱动是从网络下载的，该值为“ImportDrv\D-Link”。

%Class%：表示该驱动的类别；
例如：“MEDIA”、“NET”。

%Instance%：表示驱动备份实例数字编号；
例如“0000”，如果驱动是从网络下载的，该值为“1”、“77493”等形式。

另外，在注册表
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Walker\MyDrivers\%Mfg%\%Class%\%Instance%下保存

了这些驱动的重要参数信息，内容包括：

BackupBaseDir	REG_SZ	例如：“F:\WINNT\MyDrivers\D-Link\Net\0000”；
BackupDriverStatus	REG_DWORD	例如：“c0000”；
CatalogFileName	REG_SZ	例如：“netdlfet.cat”；
DeviceDesc	REG_SZ	例如：“D-Link DFE-530TX PCI Fast Ethernet Adapter”；
DrvDate	REG_SZ	例如：“4-26-2000”；
DrvVersion	REG_SZ	例如：“2.52.0.0”；
HardwareID	REG_SZ	例如：“pci\ven_1106&dev_3065&subsys_14011186”；
HardwareIDsCompatibleIDs	REG_MULTI_SZ	
InfSection	REG_SZ	例如：“VT3065.ndi.NT”；
SystemInfName	REG_SZ	例如：“OEM5.INF”；

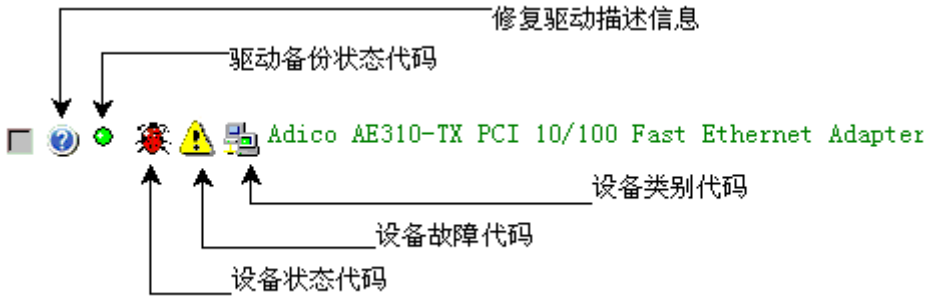
如果要删除备份的驱动，只要删除驱动对应的注册表项即可；如果要全部删除驱动备份，只要删除注册表 HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Walker\MyDrivers 下的所有子键就可以了。

7.5 程序窗口右上角的“机器代码”是什么意思？

答： “机器代码”是易驱动系统内部对用户的一个编号，该编号在用户第一次访问易驱动服务网站时产生，只要您不更改计算机内的硬件设置，该编号就一直有效。

8 附录

下图是设备驱动状态信息参数一览表：



8.1 设备类别代码表

设备类别代码表

代码 图标 名称 代码 图标 名称

1	电源	25	网络服务
2	DVD/CD_ROM 驱动器	26	网络协议
3	磁盘驱动器	27	PCMCIA
4	显示卡	28	端口(COM 和 LPT)
5	软盘控制器	29	打印机
6	软盘驱动器	30	即插即用打印机
7	IDE/ATA/ATAPI 控制器	31	处理器
8	人体学输入设备(HID)	32	SCSI 和 RAID 控制器
9	.4 设备	33	智能卡阅读器
10	.4 打印设备	34	存储卷
11	IEEE-1394 总线主控制器	35	系统设备
12	图像处理设备	36	磁带驱动器
13	红外设备	37	通用串行总线设备
14	键盘	38	适配器
15	媒体转换设备	39	高级电源管理支持
16	内存技术驱动程序-MTD	40	蓝牙设备
17	调制解调器	41	计算机
18	显示器	42	解码器
19	鼠标和其它指针设备	43	全球定位系统

20	多功能设备	44	无驱动设备
21	声音,视频和游戏控制器	45	非即插即用驱动程序
22	多端口串行设备	46	未知设备
23	网络设备	47	打印机升级
24	网络客户	48	声音、视频和游戏控制器

8.2 设备状态代码表

0x00000001 由根设备枚举到
0x00000002 设备驱动程序已经注册
0x00000004 设备枚举器已经注册
0x00000008 已经正确配置并启动
0x00000010 由菜单方式安装
0x00000020 需要重新枚举
0x00000040 已配置(非第一次安装)
0x00000080 枚举产生硬件标识
0x00000100 需要重新启动机器以使设置生效
0x00000200 非最近的 CM_Create_DevInst
0x00000400 设备有问题
0x00000800 已经过滤过
0x00001000 已经被移走
0x00002000 该设备支持设备禁用/启用功能
0x00004000 可以被删除
0x00008000 有一个私有问题

0x00010000 多功能父设备
0x00020000 多功能子设备
0x00040000 设备实例正在被删除
0x00080000 已过配置(非第一次安装)
0x00100000 当子设备停止时释放资源
0x00200000 不能跳过恢复被停用设备的过程
0x00400000 该设备 log_confs 不能有同样的资源
0x00800000 该设备结点是一个 NT 枚举器
0x01000000 该设备结点是一个 NT 驱动程序
0x02000000 设备结点需要锁定处理
0x04000000 设备结点是一个可唤醒设备
0x08000000 高级电源管理已知的枚举器
0x10000000 高级电源管理已知的驱动程序
0x20000000 无界面方式安装的
0x40000000 不在设备管理程序中显示的设备
0x80000000 在启动时出现预设定问题

8.3 设备故障代码表

1 设备没有安装驱动程序
2 该设备加载失败
3 内存溢出
4 入口是错误的类型
5 缺乏仲裁
6 引导时配置冲突
7 过滤程序失败
8 没有找到设备加载程序
9 无效数据
10 安装了错误的驱动，设备无法启动

20 VxD 加载程序问题
21 设备将要被删除
22 设备被禁用
23 设备加载程序没有准备好
24 设备不存在
25 设备已经不存在
26 过早处理故障
27 无有效的 LOG 配置
28 设备安装失败
29 硬件被禁止

10 安装了错误的驱动，设备无法启动
11 说谎者
12 一般冲突
13 未校验错
14 需要重新启动
15 重新枚举问题
16 部分的 LOG 配置
17 未知资源
18 重新安装时的故障
19 注册表问题
29 硬件被禁止
30 不能共享 IRQ 故障
31 无法加载这个设备所需的驱动程序
32 被禁止的服务
33 资源转换失败
34 没有软配置
35 BIOS 表中的设备丢失
36 IRQ 转换失败
37 其他错误
38 需要重新启动

8.4 驱动备份代码表

代码	状态
0x00000001	数字签名文件备份失败
0x00000002	其他 INF 文件备份失败
0x00000004	驱动程序主要文件备份失败
0x00000008	辅助安装程序安装的文件备份失败
0x00000010	该驱动没有备份
0x00000020	设备管理器没有发现该设备
0x00000040	驱动程序已安装但对应的服务未加载
0x00000080	驱动程序是通过网络下载的
0x00000100	驱动程序备份是通过光盘部署的
0x00008000	当前驱动是由应用程序或用户安装的

代码	状态
0x00010000	备份驱动使用了辅助安装程序
0x00020000	备份驱动只包含一个 INF 文件
0x00040000	备份驱动经过了数字签名
0x00080000	
0x00100000	备份的驱动比当前驱动版本新
0x00200000	当前驱动比备份版本新
0x00400000	当前驱动需要进行网络升级